

6.Кауфман Б.Н., Косырева З.С., Шмидт Л.М., Яхонтова Н.Е. Строительные поропласты. – М.: Изд-во лит-ры по строительству, 1965. – 172 с.

7.Булатов Г.А. Пенополиуретаны в машиностроении и строительстве. – М.: Машиностроение, 1978. – 183 с.

*Отримано 11.05.2005*

УДК 530.19

В.Е.АБРАКІТОВ, канд. техн. наук

*Харківська національна академія міського господарства*

### **АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ БОРОТЬБИ З ШУМОМ І СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ АКУСТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ОДИН З СПОСОБІВ РІШЕННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ**

Одним з шляхів раціонального і максимально прийнятного за всіма критеріями підбору варіантів картографування шумового режиму є дослідження на моделях.

Сьогодні все частіше на найперше місце виступають питання забезпечення акустичного комфорту середовища мешкання Людини. Особливе значення при цьому здобувають питання охорони навколишнього середовища і, зокрема, захист міських забудов від шумового забруднення. Шум, створюваний безліччю різноманітних джерел, неймовірним образом забруднює урбанізований простір сучасних міст, негативно позначається на здоров'ї і психологічному стані їхніх жителів, найчастіше є причиною психічних розладів і соціально-побутових конфліктів. У деяких умовах шум розглядається як серйозна небезпека, але навіть незначні перевищення його припустимих рівнів, що зустрічаються повсюдно, наприклад, у житловому будинку внаслідок низьких звукоізолюючих якостей перекриттів, стін, перегородок, призводять до чітко вираженого стану акустичного дискомфорту [1]. Значні рівні звукового тиску згідно з ГОСТом 12.0.003-74\* класифікуються як шкідливий (та навіть небезпечний) виробничий фактор. Нормування цих рівнів сьогодні в Україні здійснюється низкою нормативних документів [2-6]. Порушення цих норм зовсім неприпустиме та призводить до порушень нормального життєвого циклу Людини, а також до багатьох різних хвороб [7, 8].

Таким чином, слід визнати, що сьогодні все частіше на перше місце виступають питання забезпечення акустичного комфорту середовища мешкання Людини. Така проблема повинна вирішуватися системою екологічного менеджменту – частиною загальної системи адміністративного управління, що включає організаційну структуру планування, розподіл відповідальності, методи і процедури, процеси та ресурси для розробки, упровадження, реалізації, аналізу і підтримки

екологічної стратегії. Питання боротьби з шумом органічно вплітаються в таку систему, що затверджено на законодавчому рівні [9]. Стаття 24 Закону України [9] твердить про необхідність захисту населення нашої держави від шкідливого впливу акустичних випромінювань.

Дуже важливою рисою сучасності є наближення до всесвітніх стандартів, що являє собою найважливішу вимогу щодо входу нашої держави в Європейську Співдружність. Слід відзначити, що система сучасного екологічного менеджменту заснована на стандартах серії ISO 14000, і є інструментом управління, що дозволяє організації будь-якого розміру чи типу керувати впливами її діяльності, продукції чи послуг на навколишнє середовище. Система екологічного менеджменту уможливорює структурований підхід до постановки екологічних цілей і задач, їхньому досягненню і декларуванню того, що вони були досягнуті. ISO 14001 – центральний стандарт серії, що визначає вимоги для такої системи, підлягаючої сертифікації згідно європейським нормам. Необхідно помітити, що вищевказаний стандарт не є технічним. Він не встановлює допустимі рівні шуму і не визначає технологічні міри зниження негативного впливу шуму на людей та довкілля. Стандарт ISO 14001, скоріше, визначає деякі процедури і призначає визначених осіб для контролю за їх виконанням. Первинний Екологічний Огляд (IER), згідно такому стандарту, це – систематична ідентифікація і документація істотних негативних впливів (чи потенційних впливів), зв'язаних безпосередньо чи побічно з діяльністю організації, її продукцією і послугами. Він пропонує послідовні стадії огляду, представлені на рис.1.

У відповідності з концепцією зразкового будівництва Німеччини, наприклад, говориться: «будівничі споруди необхідно розташовувати, будувати, змінювати та підтримувати в схоронності таким чином, щоб це не носило загрози громадській безпеці та ладу, особливо для життя та здоров'я» [10].

Отже, проблема акустичного дискомфорту населення та робітників промислових підприємств – проблема всесвітня, вона неминуче постає перед людством на певному етапі техногенного розвитку суспільства (рис.2).

Найсприятливіші умови для рішення задач містобудівної акустики створюють експерименти з використанням моделювання як одного з найбільш ефективних і економічних методів дослідження, що дозволяє проводити їх в умовах, максимально наближених до реального. Моделювання є метод дослідження складних процесів на моделях із застосуванням методів теорії подоби при постановці й обробці експе-

рименту. Достойнство експериментальних досліджень на моделях – здійснення фізичних спостережень на основі ідеальних умов, що неможливо забезпечити в натурі. Не слід забувати, що мова йде про складніші дифракційні процеси на території міської забудови, де будинки, дерева, рельєф місцевості викликають несподівані ефекти, що важко піддаються математичному опису.



Рис.1 – Алгоритм рішення складної екологічної ситуації в житлових масивах міст

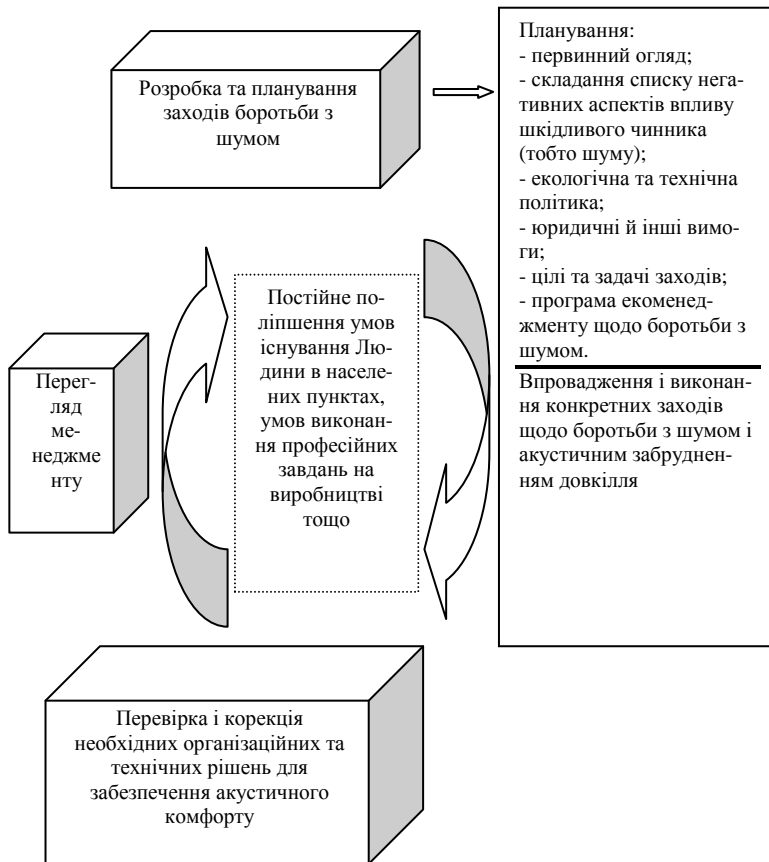


Рис.2 – Принципові стадії робіт в області боротьби з акустичним забрудненням довкілля та забезпечення акустичного комфорту населених місць (та впровадження відповідності міжнародного стандарту ISO 14001 в цій області)

Наші дослідження суттєво розширили сферу застосування різноманітних методів моделювання в акустиці [11]. Було виконано комплекс фундаментальних робіт, спрямованих на вдосконалення засобів акустичного моделювання та їх найефективніше використання.

1. Малая медицинская энциклопедия: В 6-ти томах. Т.1-6 / Гл. ред. В.И.Покровский. – М.: Изд-во „БСЭ”, 1992.
2. ГОСТ 12.1.003-83\*. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.1.029-80. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
4. ГОСТ 12.1.036-81. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.

- 5.ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – К., 1999. – 32 с.
- 6.СНиП II -12-77. Защита от шума. Нормы проектирования.
- 7.Алексеев С.В., Хаймович М.А., Кадыскина Е.Н., Суворов Г.А. Производственный шум. – Л.: Медицина, 1991. – 185 с.
- 8.Андреева-Галанина Е.П., Алексеев С.В., Кадыкин А.В., Суворов Г.А. Шум и шумовая болезнь. – Л., 1972. – 120 с.
- 9.Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення".
- 10.Stein D. Instandhaltung von Kanalisationen. 3. Auflage. Ernst und Sohn: 1988. – 940 s.
- 11.Абракитов В.Э. Аналоговое и квазианалоговое моделирование процессов распространения звука в пространстве для прогнозирования шумового режима на защищаемом объекте. – Харьков: АО ХГПИ, 1997. – 40 с.

*Отримано 11.05.2005*

УДК 614.841.13 : 678

В.М.ЖАРТОВСЬКИЙ, д-р техн. наук,  
О.Д.ГУДОВИЧ, Ю.В.ЦАПКО, кандидати техн. наук, К.І.СОКОЛЕНКО  
*Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки МНС України, м.Київ*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ВОГНЕЗАХИЩЕНОЇ ДЕРЕВИНИ**

Наводяться результати визначення токсичності продуктів горіння деревини обробленої вогнезахисною просочувальною композицією ДСА-1 та ДСА-2. Показано, що деревина, оброблена такими композиціями, відноситься до помірно небезпечних матеріалів.

Оброблення деревиною приміщень набуває все більшого значення, особливо громадських споруд і транспорту. Тому згідно з [1] передбачається захист людей на шляхах евакуації від дії небезпечних факторів пожежі. У будинках усіх ступенів вогнестійкості, крім будинків V ступеня вогнестійкості, на шляхах евакуації не дозволяється застосовувати будівельні матеріали з високою пожежною небезпекою. Оброблення засобами вогнезахисту суттєво впливає на поширення полум'я, дозволяє набагато зменшити димоутворювальну здатність та тепловиділення.

Згідно з ГОСТ 12.1.004-91 [2] одним з основних небезпечних факторів пожежі (НФП), що впливають на людей, є токсичні продукти горіння. Під час виникнення пожежі вплив токсичних продуктів горіння може значно випереджувати дію інших НФП (підвищену температуру оточуючого середовища та відкрите полум'я). Тому показник токсичності продуктів горіння увійшов як один з основних показників пожежної безпеки будівельних матеріалів.

Статистичні дослідження [3] свідчать, що понад 70% загальної